SNI 07-0823-1989

Standar Nasional Indonesia

Baja pelat dan strip canai panas, Dimensi, massa dan variasi yang diizinkan

ICS 77.140.10

Badan Standardisasi Nasional BSN

UDC.669.18

STANDAR INDUSTRI INDONESIA

DIMENSI, MASSA DAN VARIASI YANG DIIJINKAN UNTUK BAJA PELAT DAN STRIP CANAI PANAS

SII. 1004 - 84

REPUBLIK INDONESIA

DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN

DAFTAR ISI

Halaman.

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, dimensi, toleransi bentuk dan ukuran massa, tampak luar, syarat lulus uji dan syarat penandaan baja pelat dan strip canai panas.

2. DEFINISI

Definisi dari bentuk dasar yang digunakan dalam standar ini adalah sbb :

(1) Baja Pelat

Bentuk lembaran dasar (flat form), termasuk pelat yang dipotong dari baja strip, kecuali batang datar (flat bar) dan potongan baja yang akan digunakan untuk canai ulang (Rerolling).

(2) Baja Strip

Baja datar yang dicanai secara panas dalam bentuk gulungan (coil) tidak termasuk baja pita.

3. DIMENSI

3.1. Pengertian dimensi dari baja pelat dan strip

(1) Ukuran baja pelat dan strip yang dimaksud disini adalah tebal, lebar dan panjang dengan satuan milimeter.

(2) Ukuran baja strip yang dimaksud disini adalah tebal dan lebar dengan satuan milimeter.

3.2. Ukuran

3.2.1. Ukuran tebal baja pelat dari strip ialah seperti tertera pada Tabel I.

Tabel I

Satuan : mm

	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	(2,6)	2,8	(2,9)	3,0	3,2	
	3,6	4,5	4,74	5,0	5,6	6,0	6,4	7,0	8,0	9,0	(9,52)	10,0		
11,0		12,0	12,7	13,0	14,0	14,22	15,0	15,8	16,0	17,0	18,0		19,0	20,0
22,0		25,0	25,4	28,0	30,0		32,0	36,0		38,0		40,0	45,0	50,0

3.2.2. Ukuran Lebar baja pelat dan strip ialah seperti tertera pada Tabel II.

Tabel II

Satuan : mm

600	630	670	710	750	800	850	900	914
950	1000	1060	1100	1120	1180	1200	1219	1250
1300	1320	1400	1500	1524	1600	1700	1800	1829
1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2800
3000								

3.2.3. Ukuran panjang baja pelat ialah seperti tertera pada Tabel III.

Tabel III
Ukuran Panjang Baja Pelat

Satuan : mm

1829	2438	3048	6000	6096	7000	8000	9000	10000
11000	12000	12192	13000	14000	15000	–	–	–

Catatan : Ukuran panjang yang disebutkan di atas tidak berlaku untuk pelat potongan dari baja strip.

4. TOLERANSI BENTUK DAN UKURAN

Toleransi bentuk dan ukuran baja pelat dan strip ialah sebagai berikut.
Pada kedua bagian ujung dari strip baja yang tidak rata, tabel ini tidak berlaku.

4.1. Toleransi tebal dari baja pelat dan strip ialah seperti tertera pada Tabel IV.

Tabel IV
Toleransi Tebal Baja Pelat dan Strip

Satuan : mm

Tebal \ Lebar	Dibawah 1250	1250–1599	1600–1999	2000–2499	2500–3149	3150–3999	3999–4999
< 1,25	± 0,18	± 0,2	–	–	–	–	–
1,25 – 1.59	± 0,2	± 0,22	–	–	–	–	–
1,60 – 1,99	± 0,22	± 0,25	± 0,30	–	–	–	–
2,00 – 2,49	± 0,25	± 0,28	± 0,32	–	–	–	–
2,5 – 3,14	± 0,28	± 0,32	± 0,36	–	–	–	–
3,15 – 3,99	± 0,30	± 0,35	± 0,40	–	–	–	–
4,00 – 4,99	± 0,45	± 0,50	± 0,55	± 0,65	± 0,75	–	–
5,00 – 5,99	± 0,50	± 0,55	± 0,60	± 0,70	± 0,80	± 0,90	± –
6,00 – 9,99	± 0,60	± 0,60	± 0,65	± 0,75	± 0,85	± 0,95	± 1,05
10,00 – 15,99	± 0,60	± 0,60	± 0,70	± 0,80	± 0,90	± 1,00	± 1,1
16,00 – 24,99	± 0,70	± 0,70	± 0,80	± 0,90	± 1,00	± 1,2	± 1,3
25,00 – 39,99	± 0,80	± 0,80	± 0,90	± 1,0	± 1,1	± 1,3	± 1,4
40,00 – 62,99	± 0,90	± 0,90	± 1,0	± 1,2	± 1,3	± 1,4	± 1,5
63,00 – 99,99	± 1,1	± 1,1	± 1,2	± 1,4	± 1,5	± 1,6	± 1,7
100–159, 99	± 1,3	± 1,3	± 1,4	± 1,6	± 1,7	± 1,8	± 1,9
160 ⩾	± 1,6	± 1,6	± 1,7	± 1,9	± 2,0	± 2,1	± 2,2

Catatan :

1) Bila diinginkan, toleransi pada tabel yang disebutkan di atas memungkinkan salah satu minus atau plus yang penting selang total harus sama dengan selang total yang diberikan dalam tabel di atas.

2) Posisi pengukuran ketebalan
   - Untuk baja strip yang tidak dipotong sisinya dengan lebar 50 mm atau lebih dan potongan pelat dari padanya ditetapkan 25 mm lebih disembarang titik kearah dalam dari sisinya.

- Untuk yang lebarnya dibawah 50 mm, diukur ditengahnya.
- Untuk baja strip yang dipotong sisinya dengan lebar 30 mm atau lebih dan potongan pelat dari padanya ditetapkan 15 mm lebih disembarang titik kearah dalam dari samping.
- Untuk yang lebarnya dibawah 30 mm, diukur dari tengah.
- Untuk baja pelat yang ujungnya tidak dipotong, diukur pada arah ke dalam disembarang titik pada garis lebar yang akan dipotong.
- Untuk baja pelat yang ujungnya dipotong, pada setiap titik 15 mm atau lebih ke arah dalam dari tepi.

3) Khusus untuk industri maritim toleransi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

4.2. **Toleransi lebar baja pelat dan strip ialah seperti tertera pada Tabel V.**

Tabel V
Toleransi Lebar Baja Pelat dan Strip

Satuan : mm

Lebar	Tebal	Toleransi						
		Tepi yang tidak dipotong		Tepi yang dipotong				
		Pelat baja dicanai (dgn sisinya)	Strip Baja & pelat baja potongan	A potongan biasa		B potong lagi dengan teliti		C (slitted) Dibelah
				+	—	+	—	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	≤ 3,15			5		2,0		± 0,3
	3,15 s/d							
Dibawah	5,99	—	± 2	5		3,0		± 0,5
160	6,00 s/d				0		0	
	19,99			10		4,0		--
	≥ 20,0			10		—		—
	< 3,15			5		2,0		± 0,4
	3,15 s/d			5		3,0		± 0,5
160	5,99							
s/d	6.00 s/d	—	± 2		0		0	
249	19,99			10		4,0		—
	> 20,0			15		—		—
	< 3,15			5		2,0		± 0,5
	3,15 s/d			5		3,0		± 0,5
250	5,99	0	± 5		0	4,0	0	—
s/d	6,00 s/d	Tidak ditentukan		10				
399	19,99			15		—		—
	≥ 20,0							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
400 s/d 629	< 3,15 3,15 s/d 5,99 6,00 s/d 19,99 ⩾ 20,0	0 Tidak di- tentukan	+ 20 0	10 10 10 15	0	3,0 3,0 5,0 —	0	± 0,5 ± 0,5 — — —
630 s/d 999	< 3,15 3,15 s/d 5,99 6,00 s/d 19,99 ⩾ 20,0	0 Tidak di- tentukan	+ 25 0	10 10 10 15	0	4,0 3,0 6,0 —	0	± 0,5 ± 0,5 — —
1000 s/d 1249	< 3,15 3,15 s/d 5,99 6,00 s/d 19,99 ⩾ 20,0	0 Tidak di- tentukan	+ 30 0	10 10 15 15	0	4,0 4,0 6,0 —	0	—
1250 s/d 1599	< 3,15 3,15 s/d 5,99 6,00 s/d 19,99 ⩾20,0	0 Tidak di- tentukan	+ 35 0	10 10 15 15	0	4,0 4,0 6,0	0	—
1600 ke- atas	< 3,15 3,15 s/d 5,99 6.00 s/d 19,99 ⩾ 20,0	0 Tidak di- tentukan	+ 40 0	10 10 1,2% 1,2%	0	4,0 4,0 6,0 —	0	-

Catatan : Toleransi lebar baja pelat yang sisinya tidak dipotong dan pelat yang dipotong dari baja pelat kurang dari 400 mm lebarnya bisa dibagi sampai 0 pada sisi minus. Dalam hal ini toleransi pada sisi plus harus dibagi 2 kali nilainya dari yang diberikan pada Tabel V.

4.3. **Toleransi panjang baja pelat ialah seperti tertera pada Tabel VI.**

Tabel VI
Toleransi Panjang Baja Pelat

Satuan : mm

Panjang	Tebal	Toleransi	
		A Pemotongan biasa	B Pemotongan kembali atau potongan yang teliti
< 6.300	< 6.00	+ 25 – 0	+ 5 – 0
	⩾ 6.00	+ 25 – 0	+ 10 – 0
⩾ 6.300	< 6.00	+ 0,5 % – 0	+ 10 – 0
	⩾ 6.00	+ 0,5 % – 0	+ 15 – 0

Catatan : Toleransi B tidak dipakai untuk lebar 20 mm ke atas.

4.4. Toleransi bentuk

4.4.1. Toleransi lengkung samping

Angka maksimum bagian lengkung samping baja pelat, (lateral warpage of steel plate) dan strip ialah seperti tertera pada Tabel VII.

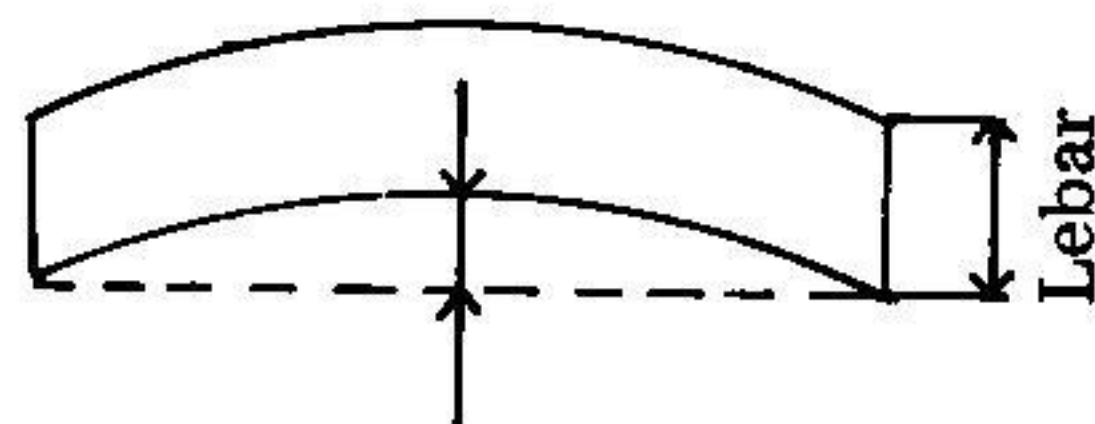
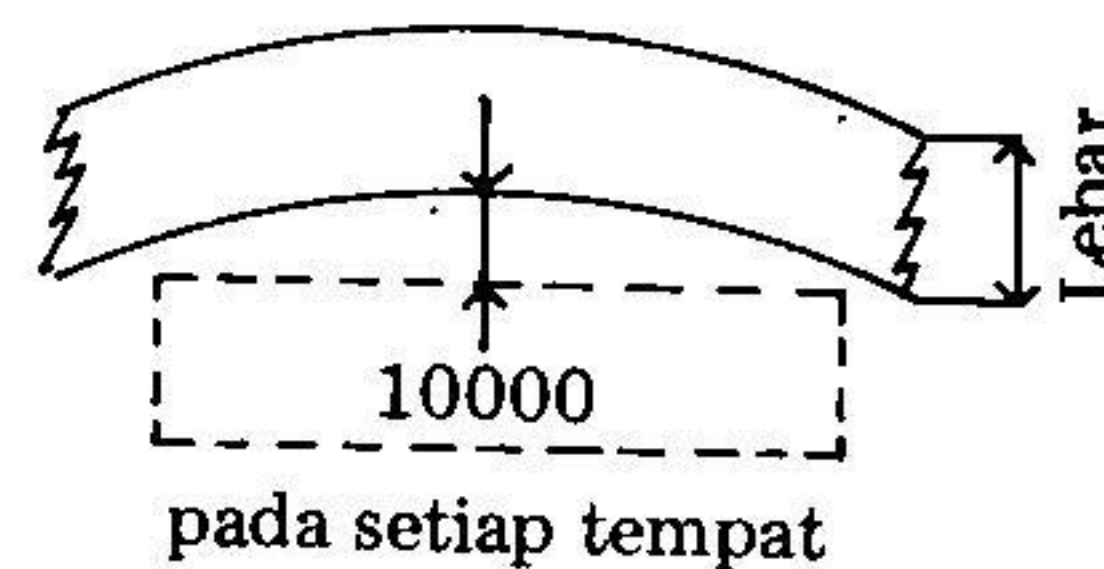
Tabel VII
Lengkung Samping Baja Pelat dan Strip

Satuan : mm

Panjang \ Lebar	250 s/d 629,99	630 s/d 999,99	> 1000
< 2500	5	4	3
2500 s/d 3999,99	9	6	5
4000 s/d 6299,99	12	10	8
6300 s/d 9999,99	20	16	12
⩾ 1000	20 untuk panjang 1000 pada setiap tempat	16 untuk panjang 10000 pada setiap setiap tempat	12 untuk panjang 10000 pada setiap tempat.

Catatan :

1) Untuk lengkung samping baja pelat yang lebarnya dibawah 250 mm, berlaku Tabel VIII.
2) Tabel ini tidak berlaku, untuk baja pelat yang ujungnya tidak dipotong.
3) Pengertian lengkung samping baja pelat disesuaikan dengan Gambar 1.

(Untuk baja pelat dengan panjang dibawah 10000 mm)

(Untuk baja pelat dengan panjang diatas 10000 mm)

Gambar 1
Pengertian Lengkung samping Baja Pelat

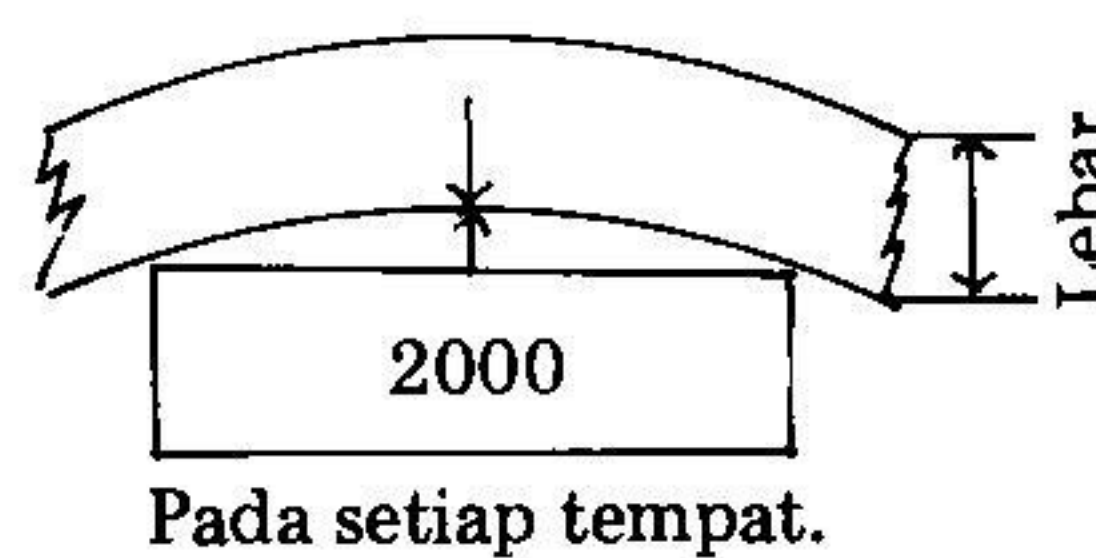
Tabel VIII.
Lengkung Samping Baja Pelat

Satuan : mm

Lebar	Nilai Maksimum
Dibawah 250	8 untuk panjang 2000 pada setiap tempat
250 Ke atas	5 untuk panjang 2000 pada setiap tempat

Catatan : Pengertian Lengkung samping baja strip disesuaikan dengan gambar 2.

Satuan : mm

Pada setiap tempat.

Gambar 2
Pengertian Lengkung samping baja strip

4.4.2. Toleransi Kerataan

Nilai maksimum kerataan (flatness) pelat baja dan lembaran baja diberikan dalam Tabel IX.

Tabel IX
Kerataan Pelat Baja

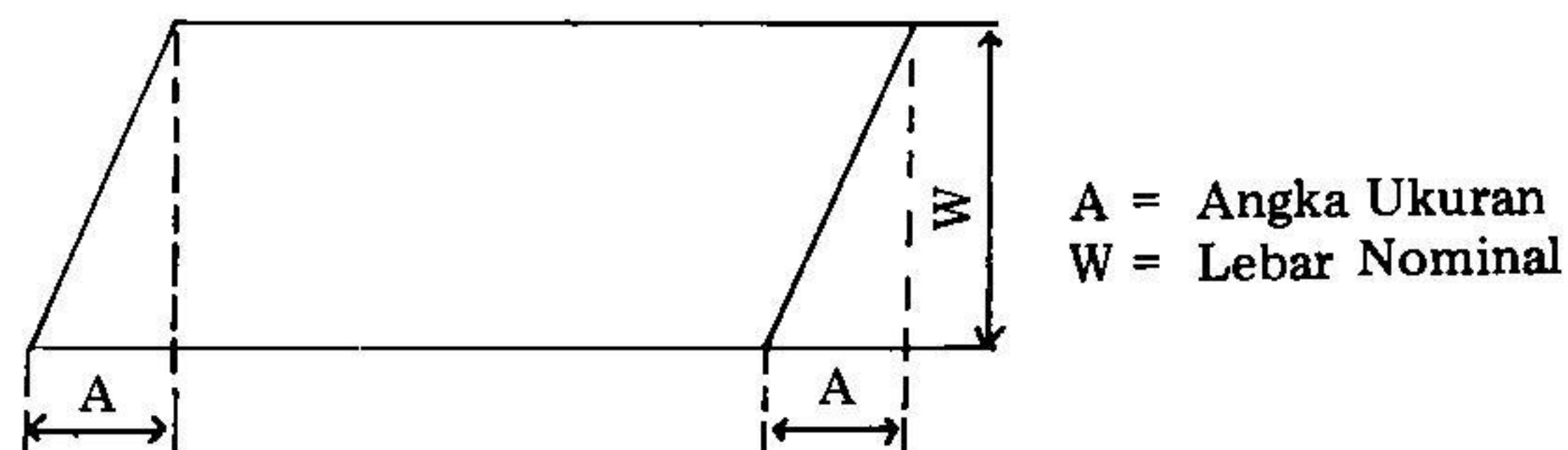
Satuan : mm

Lebar / Tebal	< 1250	1250 s/d 1599,99	1600 s/d 1999,99	2000 s/d 2499,99	2500 s/d 2999,99	⩾ 3000
Dibawah 1.60	18	20	—	—	—	—
1.60 s/d 3.99	16	18	20	—	—	—
4.00 s/d 6.29	14	16	18	22	26	28
6.30 s/d 9.99	12	14	16	20	24	26
10.0 s/d 24.99	10	12	14	16	18	20
25.0 s/d 62.99	8	10	12	14	16	18
63.0 ke atas	8	8	10	12	14	16

Catatan :

1) Tabel ini tidak digunakan untuk baja pelat yang diperoleh dari coil yang diluruskan dengan mesin pelumas tarik (Strachter Leveler)
2) Tabel di atas digunakan untuk baja pelat yang panjangnya 4000 mm pada setiap tempat, dan untuk baja pelat yang panjang seluruhnya kurang dari 4000 mm.
3) Angka kerataan akan diperoleh dengan mengurangi tebal baja pelat dari angka selisih maksimum, dan digunakan untuk permukaan atas dari baja pelat.
4) Untuk baja pelat yang kuat tariknya ialah 58 kg f. mm^2/969 N/mm^2) dan lebih, serta batas ulur minimum 44 kg f/mm^2 (431 N/mm^2) dan lebih dan untuk baja pelat yang sama dengan kekuatan di atas, dengan komposisi kimia atau kekerasan, atau yang mengalami quenching dan tempering, angka kerataan maksimum yang dicantumkan pada Tabel di atas harus dirubah menjadi 1½ kali angka yang telah diberikan, kecuali ditentukan lain.
5) Tabel ini tidak berlaku untuk baja pelat yang ujungnya tidak dipotong.
6) Pengukuran kerataan harus dilakukan secara umum pada permukaan pelat.

4.4.3. Toleransi bentuk bujur sangkar.

Perbedaan bentuk bujur sangkar dari pelat yang dipotong dari baja strip yang sampingnya dipotong akan ditentukan dalam A/W sebagai mana diperlihatkan dalam Gambar 3, dan tidak melebihi 1.0 %.

Gambar 3
Perbedaan bentuk bujur sangkat pelat yang dipotong

5. MASSA

5.1. Massa Baja Pelat

Massa Baja Pelat ditentukan sebagai berikut.

(1) Massa Baja Pelat adalah massa yang dihitung dan dinyatakan dalam kilogram.

(2) Perhitungan massa baja pelat dilakukan dengan penyesuaiannya dengan Tabel X, dimana dimensi nominal akan menjadi pedoman untuk perhitungan.
Nilai rata-rata dan ketebalan maksimum dan minimum yang ada dalam selang toleransi harus digunakan sebagai pengganti ketebalan nominal.

Tabel X
Perhitungan Massa Baja Pelat

Awal dari perhitungan		Cara perhitungan	Jumlah angka diperlukan dalam hasi perhitungan.
Massa Dasar kg/mm/m^2		7.85 (massa baja pelat yang tebal 1 mm dengan luas 1 m^2	
Massa Satuan kg/m^2		Massa Dasar (kg/mm /m^2) x tebal pelat (mm)	4 Angka dibulatkan, sampai angka yang berarti.
Luas m^2		Lebar (m) x Panjang (m)	4 Angka dibulatkan, sampai angka yang berarti.
Massa per lembar kg		Massa Satuan (kg/m^2) x Luas (m^2)	3 angka dibulatkan, sampai angka yang berarti. Untuk yang lebih dari 1000 kg, bilangan bulat, dibulatkan dalam kg.
Tanpa diikat juga tanpa dipak	Massa Kotor kg.	Massa Per lembar (kg) x Jumlah lembaran dengan ukuran sama	Bilangan bulat, dibulatkan dalam kg.
Diikat atau dipak.	Massa per-Ikat kg	Massa per lembar (kg) x Jumlah lembaran dari satu ikat dengan ukuran yang sama.	Bilangan bulat, dibulatkan dalam kg.
	Massa Kotor kg	Massa total dari tiap	Bilangan bulat dalam kg.

5.2. Massa Baja Strip

Massa baja Strip ditentukan sebagai berikut.

(1) Massa baja strip dinyatakan dalam kilogram.

(2) Untuk massa baja strip berat maksimum harus ditentukan dengan persetujuan produsen dan konsumen dan tidak boleh kurang dari 75 % dari ketentuan dan 70 % darinya tidak boleh lebih kecil dari berat persetujuan, dan sisanya boleh dicampurkan dengan baja strip yang lebih kecil sebesar 30 % sampai dengan 70 % diluar masa yang ditentukan antara produsen dan konsumen.

6. TAMPAK LUAR

6.1. Baja pelat dan strip harus bebas dari cacad untuk pemakaian.

Baja Strip diijinkan dengan beberapa bagian tidak normal, karena tidak ada kesempatan selama diperiksa untuk merubah bagian yang mengandung cacad.

6.2. Untuk baja strip dan baja pelat yang berasal dari baja strip ketentuan tentang cacad pada permukaan secara umum berlaku pada kedua sisi permukaannya.

6.3. Dalam hal dimana ada cacad ditemukan pada permukaan baja pelat pabrik-pabrik pembuat hanya boleh memperbaikinya dengan menggerinda atau mengelas.

Persyaratan untuk perbaikan adalah sebagai berikut.

(1) Perbaikan dengan menggerinda

- Tebal baja pelat sesudah diperbaiki harus masih dalam toleransi tebalnya.
- Bagian dari baja pelat baja yang telah diperbaiki akan diselesaikan dengan bersih dan akan menunjukkan permukaan yang halus, seperti permukaan hasil canai.

(2) Perbaikan dengan mengelas

- Cacad pada pelat baja harus dihilangkan seluruhnya dengan cara yang cocok seperti memotong atau menggerinda sebelum mengelas. Kedalaman dari bagian yang diperbaiki harus tidak lebih dari 20 % dari tebal nominal dan luas total yang diperbaiki pada permukaan satu sisi harus tidak lebih dari 2 % dari luas satu sisi baja pelat tersebut.
- Memperbaiki dengan mengelas harus dikerjakan dengan cara yang cocok sesuai dengan jenis bahan baja.
- Bagian baja pelat yang dilas harus bebas dari underout atau overlap pada bagian tepi. Penguatan akan menjadi paling sedikit 1,5 mm dan lebih dari permukaan yang dicanai dan kemudian harus dihilangkan dengan memotong atau menggerinda pada permukaannya seperti permukaan yang dicanai. Perlakuan panas akan diolah kembali bagi seluruh baja pelat yang cacadnya diperbaiki dengan cara mengelas.

7. SYARAT LULUS UJI

Baja Pelat dan Strip dinyatakan lulus uji bila memenuhi semua ketentuan yang telah disebutkan di atas.

8. SYARAT PENANDAAN

Setiap lembar atau kelompok dari baja pelat dan strip canai panas yang sudah diperiksa dibiori tanda sebagai berikut :

- Simbol yang menunjukan kelas
- Nomor leburan atau nomor pemeriksaan
- Dimensi (Tebal x Lebar x Panjang)
- Jumlah atau berat dari setiap kelompok baja pelat dan strip dan
- Nama Pabrik pembuat atau singkatan.